

Particularidades de las locomotoras de maniobras (*)

POR

JOSÉ M. POMAR

(Conclusión)

DESCRIPCIÓN DE ALGUNAS LOCOMOTORAS DE MANIOBRAS.

1.) (2—2—0) 1 A. II. T. LOCOMOTORA-TÉNDER DEL FERROCARRIL SUECO BERGSLAGERNAS. — Tiene un sobrecalentador Schmidt con 7,5 m² de superficie de caldeo.

2. (0—4—0) B. II. t. T. LOCOMOTORA-TÉNDER DE LA «SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES» destinada para el servicio de alimentación de usinas, talleres, minas, & &; puede convenir para las maniobras diversas de los puertos o el servicio de acarreo entre los grandes establecimientos industriales y en las estaciones.

Ella recuerda en su conjunto ciertas máquinas de maniobras de la Compañía del «Nord Français»; su caldera es vertical, tipo Field y soportada adelante y atrás, por 2 piezas fundidas en forma de escuadras, aseguradas en los travesaños que amarran transversalmente los largueros. Todo el mecanismo es exterior. La distribución más simple es derivada del sistema Joy. El cambio de la marcha se efectúa por una palanca articulada sobre un eje horizontal; volumen de la caldera = 0,9 m³ (R. G. de Ch. de F.; año 1907, 2, pág. 224. El material rodante de ferrocarril expuesto en la exposición de Milán de 1906.

3. 0—4—0. B. II. T. LOCOMOTORA-TÉNDER DE LA «BRITISH MANNESMANN TUBE CO. «LANDORE».—Ha sido construida por Beyer Peacock & Co. de Manchester. La caldera se compone de un hogar a tubos de agua sistema Brotan, y de 2 cuerpos cilíndricos superpuestos reunidos por 2 gambas. El cuerpo cilíndrico inferior contiene el haz tubular.

La parte de atrás inferior del cuerpo cilíndrico superior es formado por un grueso palastro porta-tubos, en el cual vienen a penetrar las extremidades superiores de los tubos de agua, los que por sus extremos inferiores, penetran en una caja rectangular de acero amoldado donde la pared inferior es provista de agujeros en número igual al de los tubos de agua y por los cuales es accesible la extremidad de ellos. La cámara inferior está unida al cuerpo cilíndrico principal por un

(*) Ver el número de Diciembre de 1917.

tubo de fuertes dimensiones. Después de puestos en su lugar los tubos de agua, han sido recubiertos por una capa de arcilla ó de otro producto refractario, pues el hogar ha sido cerrado por medio de palastros de acero laterales remachados a las placas de adelante y atrás. Parece que el generador lleno de agua pesa menos que un generador ordinario de locomotora. (B. de l' A. du C. I. des Ch. de F. 1908 —1—pág. 545).

4) 0—4—0) B. II. T. F. LOCOMOTORA-TÉNDER DEL ESTADO BÁVARO, expuesta en Nürnberg en 1906. Los émbolos son contrapesados para evitar los efectos de las masas en movimiento. Longitudinalmente entre las 2 ruedas motrices, hay 2 émbolos animados de movimientos contrarios y actúan con su biela a la manivela de las ruedas que están caladas a 180°. Con el fin de mantener los émbolos en la exacta posición contraria, están los dos pares de ruedas provistos de manivelas y unidos por barras internas. La caldera tiene un sobrecalentador Schmidt de 6,5 m² de superficie de caldeo. La máquina está atendida por un sólo hombre, y para su alivio se ha provisto un tobera alimentadora de fuego en forma de embudo. (E. T. d. G.; I. I. 1. 1912, pág. 104).

5.) 0—4—0. B. II. T. F. LOCOMOTORAS-TENDER DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO BÁVARO.—Se ha adoptado 3,26 m. como distancia entre ejes para conseguir la suavidad de la marcha. Se ha dispuesto un eje ciego auxiliar en el cual actúan las bielas, para evitar el peligro que se rompan bielas tan largas animadas de gran fuerza centrifuga. El hogar con sobrecalentador Schmidt tiene 8,1 m² de superficie de caldeo. El alimentador de fuego y la caldera son semejantes a los de la anterior. Una locomotora semejante en sus disposiciones generales á pesar de tener cilindros interiores fué expuesta en Nürnberg en 1906. (E. T. d. G. pág. 104 y 105).

6) 0—4—0. B. II. T. F. LOCOMOTORA-TÉNDER DE LA «WESTDEUTISCHE EISENBAHN GESELLSCHAFT».—Esta locomotora tiene una caldera vertical con tubos de humo sistema Kittel, los que se ensanchan hacia arriba para conseguir mayor superficie de agua. El sobrecalentador en forma de serpentín tiene 8 m² de superficie de calefacción y está colocado sobre el haz tubular. Por la colocación del caldero vertical se ha ganado un buen campo de vista en ambas direcciones, así que es posible el manejo de la máquina por un solo hombre y como el caldero ocupa poco espacio, se pueden llevar fácilmente las provisiones. (Ver fig. pág. E. T. d. G., I. I. 1. 1912, pág. 110).

7) 0 4—0 B II t. F. LOCOMOTORA-TÉNDER DE LOS F. F. DEL ESTADO PRUSIANO.—Esta locomotora construida para el servicio de maniobras de estaciones, tiene marco cajón y colisa Allan. Todos sus órganos son ejecutados lo más sencillamente posible. (E. T. d. G.; I. I. 1. pág. 50).

8) 0 4—0 LOCOMOTORA TENDER PARA LAS VÍAS SECUNDARIAS DE LOS F. F. C. C. DEL E. PRUSIANO HESSIENSE.—Esta locomotora está destinada para vías con superestructuras de 5 t. por rueda tiene marco cajón, distribución Allan y 4 resortes separados. Locomotoras con la misma disposición pero con mayores dimensiones ocupa la citada Administración para el servicio de maniobra.

Locomotoras semejantes se encuentran en casi todas las administraciones alemanas y extranjeras para líneas secundarias.

9) 2-4-2 LOCOMOTORAS TENDERS DEL «GREAT EASTERN RAILWAY».—Véanse las características. (Las locomotoras británicas en 1909. B. de l'A. du C. I. des Ch. de F. 1911, pág. 3).

10) 0-6-0 LOCOMOTORAS TENDERS DEL «SOUTH EASTERN & CHATAM RAILWAY».—Son máquinas pequeñas. Véanse las características. (Las locomotoras británicas en 1909; B. de l'A. du C. I. des Ch. de F. 1911, pág. 3).

11) 0-6-0 C. II. t. Γ. — LOCOMOTORA TENDER DE LOS F. F. C. C. DEL ESTADO PRUSIANO-HESSIENSE.—Esta locomotora es para líneas con superestructura para 5 t. por eje pero está usada mayormente en el servicio de maniobras. Tiene marco cajón y distribución Allan. Los resortes de ambos ejes delanteros están unidos por medio de palancas longitudinales y los del eje posterior por palancas transversales de tal modo que la locomotora descansa sobre 3 puntos. (E. T. d. G.; I. I. 1 1912 p. 98.)

12) 0-6-0 C. II. t. Γ. LOCOMOTORA TENDER DE LOS F. F. C. C. FEDERALES SUIZOS.—Empleadas por el antiguo F. C. Jura-Simplon es la misma construcción que la anterior. Tiene marco cajón, distribución Heussinger y resortes separados en el eje posterior. (E. T. d. G.; I. I. 1. 1912 pág. 98.)

0-5-0 LOCOMOTORA-TENDER DE MANIOBRAS DEL «NORD».

0-6-0 » » » » » «PARIS ORLÉANS».

0-6-0 » » » » » «EST».

0-6-0 » » » » » «PAIS LYON LA MEDITERANÉE».

0-6-0 » » » » » «OUEST».

Véanse las características. Están calculadas con el coeficiente de adherencia

$f = \frac{1}{7}$ y $p_m. = \alpha p = 0,65 p$. y para quemar combustible menudo las 3 primeras, briquetas la 4.^a y coke la 5.^a (Etude de la locomotive par E. Deharne et A. Pulin, 1903)

18 y 19) 0-6-0 LOCOMOTORAS DE ESTACIÓN EN U. S. A.—Estas máquinas, son de adherencia total y se fabrican de 2 tipos: con 2 y con 3 ejes acoplados. Los ejes son dispuestos entre los cilindros y el hogar que son completamente llevados en falso. (Las extremidades del marco, voladas). Las compañías de F. F. C. C. en U. S. A. han adoptado con más frecuencia el 2.º tipo y a fin de disminuir la base rígida que no es más que 3,303 m. los tres ejes acoplados están colocados bajo el cuerpo cilíndrico de la caldera.

El tender acompaña a la locomotora algunas veces en el 1.º tipo y casi siempre en el 2.º. Como en todas las máquinas de estación la caja del tender es ochavada atrás de modo de permitir la visibilidad en los 2 sentidos de marcha. Véanse las características de las locomotoras de estación construidas por Schenectady y por Brooks.

Las locomotoras de estación de la «Ohio Railway C.» construidas por Sche-

nectady (Ohio) para uso de usinas, son completamente desprovistas de bisel articulado adelante y atrás, el combustible quemado es betuminoso, las prensas estas son hechas con guarnición U. S. metálica. Las válvulas de seguridad son á balanzas sistema Richardson; las juntas del cuerpo cilíndrico, de acero Otis, son de simple recubrimiento con 4 corridas de remaches para los ensambles horizontales y de 2 corridas para los que siguen la circunferencia. Los tubos son de acero forjado como ordinariamente. La alimentación se efectúa por medio de 2 inyectores tipo Monitor N.º 8. El tender tiene 2 boguies con ruedas llenas de fundición. (Traité des Chemins de Fer, par Auguste Moreau. Paris, s. f. pág. ...)

20) 0-6-0 C. II. T. F. LOCOMOTORA DE MANIOBRAS DEL «ILLINOIS CENTRAL RAILWAY». 40 locomotoras de este tipo han sido suministradas por la American Locomotive Company N. Y.

La caldera tiene un sobrecalentador Schmidt y la caja de fuego un hogar Gaines. Los cilindros están colocados exteriormente y el émbolo es de platos. La distribución es Walschaert y el aparato de maniobra Ragonnet. El consumo de combustible y agua se ha disminuido con el empleo de vapor recalentado. El valor de la economía no se ha fijado aún.

La Railway Age Gazette 1913 Febrero pág. 289) menciona que el escape de chispas es reducido y que la mayor parte de la ceniza se junta entre la caja de humo y la pared posterior de la caldera.

Habiendo estado algún tiempo, día y noche en servicio, algunas de estas locomotoras, no hubo necesidad de limpiar el recalentador sinó una vez cada 14 días. El agua de purga es casi nula, luego el regulador puede ser abierto más ligero que en las locomotoras de vapor húmedo. Por esta causa puede remolcar diariamente 20, 25%, más vagones que una locomotora de igual tipo y potencia pero trabajando con vapor húmedo. Se economiza mucho tiempo con el empleo del aparato para facilitar el cambio de marcha (Kraftumsteuerung). (Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, año 1914, pág. 50.)

21) 0-8-0 D. II. T. F. LOCOMOTORA DE MANIOBRAS DEL «WESTERN RAILWAY» DE HABANA, Cuba. — Construida por la «Baldwin Locomotive Works», Philadelphia, Penn. Esta locomotora destinada para vía normal es capaz de desarrollar un $F = 14\,500\text{ K}$. No teniendo más que una base rígida de 3 592 m. para un largo entre topes de 10 mts., por esta causa el marco adelante bajo los cilindros y atrás bajo el hogar está con sus extremos volados (llevados en falso). (Révue Générale des Chemins de Fer. Año 1909-2, pág. 328.)

22) 0-8-0 D. II T. F. LOCOMOTORA DE MANIOBRA DE LOS F. F. C. C. DEL E. PRUSIANO HESSIENSE.—Esta locomotora tiene los 4 ejes acoplados en vez de ser del tipo 2-6-0 que era reglamentario teniéndose así un esfuerzo de tracción medio teórico, superior en 27%. De los 4 ejes acoplados, el 2.º es motor; los 3 primeros, no tienen juego lateral, el 4.º tiene un juego lateral de 20 mm. de una y otra parte. Las pestañas del eje motor son adelgazadas de 10mm. Los ejes 1 y 4 son intercambiables para permitir las permutaciones de los ejes. Para suavizar la mar-

cha de la máquina se ha dispuesto un balancín transversal uniendo las extremidades delanteras de los resortes del 1.º eje; balancines longitudinales unen los resortes de los otros 3 ejes. El atraque al collar de tracción se hace delante del medio chasis lo que disminuye sensiblemente el gasto de las pestañas de la máquina. Se ha conservado la caldera, los resortes y un gran número de piezas del tipo 2-6-0. El aprovisionamiento del agua está contenido en 2 cajas laterales puestas entre los largueros. El compartimiento con carbón está atrás. El abrigo es cerrado y vasto y está aireado por 2 aberturas practicadas en el techo. La locomotora está provista de freno de aire como también de un recalentador. Todos los ejes son frenados; velocidad límite = 45 Km h. En el ensayo remolcó un tren de 1147 t. en rampa de 10 mm.

A continuación del ensayo se ha tenido la intención de proveer estas locomotoras de un sobrecalentador, porque se ha reconocido que el sobrecalentamiento aplicado a las locomotoras de maniobra, procura una economía de carbón y de agua superior á la obtenida en las locomotoras del servicio de trenes de pasajeros y de carga. (*Révue Générale des Chemins de Fer*. Año 1912—2—pág. 186).

23 0-8-4 D. 2. III. t. I. LOCOMOTORA TENDER DE ESTACIÓN DEL «GREAT CENTRAL RAILWAY». — Está destinada a clasificar los trenes por gravedad en una rampa de 9 mms. de la estación clasificadora de Watt. Es una locomotora-ténder de 4 ejes acoplados seguidos de un boguie, á 3 cilindros y á simple expansión. Estos 3 cilindros semejantes están colocados frente á frente en la parte volada del marco, bajo la caja de humo. El cilindro interior acciona sobre el 2.º eje y los exteriores sobre el 3.º eje. El tiroir del cilindro interior que acciona sobre el cilindro, es movido por una colisa Stephenson, los tiroirs de los cilindros exteriores mandados igualmente por colisas Stephenson están colocados verticalmente al lado de cada cilindro.

La caldera es la de las máquinas Atlantic (4-4-2 del «Great Central Railway» con hogar Belpaire. La máquina está provista de freno por el vacío automático. (*Révue Générale des Chemins de Fer* año 1908—1—pág. 373.)

24) 4-8-0 L. D. III. t. I. LOCOMOTORA-TÉNDER DEL «NORTH EASTERN RAILWAY». — Introducida por Mr. Worsdell para estaciones de clasificación con planos inclinados. Tiene 3 cilindros de simple expansión, uno actúa sobre un eje y los otros 2 sobre otro eje, las manivelas están caladas de 120º y la máquina puede tomar una aceleración rápida para colocar vagones sobre planos inclinados.

Estas locomotoras ténders corresponden á las locomotoras-ténder 0-8-4 introducidas por Mr. Robinson para el «Great Central Railway». Son menores y con ruedas en orden inverso. (*Bulletin de l'Association du Congrès international des Chemins de Fer*. 1911 pág. 3.) Las locomotoras británicas en 1909.)

(CUADRO 1) Características de algunas locomotoras de maniobra de administraciones de F. F. C. C. extranjeros.

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32																														
	DESIGNACIÓN																																CONSTRUCTOR	FECHA	ADMINISTRACIÓN	d. mm.	l. mm.	D. mm.	CALDERA										Distribución	Base rígida m.	Base total m.	PESO			CONTENIDO DEL TÉNDER		RELACIONES			ESFUERZO DE TRACCIÓN		
	Whyte.	V. d. E. V.																																					S _c hogar m ²	S _c tubos m ²	S _c rec. m ²	S _c TOTAL m ²	S _p m ²	P. atm.	Diám. medio mm.	TUBOS						Vacía t.	En servicio		Comb. t.	Agua m ³	S _c P _t	S _c P _t	d ² l D P _m	Por 1 m ² de S _c	Por 1 t. de peso en servicio	Por 1 t. de peso adherente
																																														Largo mm.	Diámetro mm.	Número					Adherent. t.	Total t.								
1	2-2-0	I. A. II. t. F.	Nydquist och Holm, Trollhättan	1907	Swedische Bergslageras Bahn	300	400	1100	7,5	36	0,6	10	1100	2300	128 44	10 66	Joy	2,900	7,002	16,4	11,9	20	1,900	0,500	60	1,8	1,800	50	90	152																																
2	0-4-0	B. II. t. F.	Société Française d. Constructions méc.ques.	1906				615										Joy			13	18	18	3,350	0,750			2,400																																		
3	0-4-0	B. II. t. F.	Beyer Peacock & Co., Manchester	1908	British Mannesmann Tube Co. Landore	356	508	940	7,15	62,15		69,30	0,8542	12,66		44,4	153	Walsch	2,286			31	31	3,180		81,1	2,2																																			
4	0-4-0	B. II. t. F.	Maffei, München	1906	Bayerische Staatsbahnen	265	2x280	990	6,5	42	0,8	12	—	2000	116 38	10 124				2,900		18,5	22,2	22,2	2,000	0,400	52	1,9	2,600	62	117	117																														
5	0-4-0	B. II. T. F.	Locomotivbauanstalt, Krauss, München	1908	Bayerische Staatsbahnen	320	400	1006	8,1	37	0,6	12	1000	2200	108 38	12 71				3,200	6,980	18,5	22,5	22,5	2,200	0,600	61	1,6	2,800	76	125	125																														
6	0-4-0	B. II. T. F.	Locomotivbauanstalt, Esslingen	1908	Westdeutsche Eisenbahn Gesellschaft	275	520	1150	8	57	1,1	16	—		45 28	12 513				2,300	5,400	18,5	22,5	22,5	2,000	0,600	52	2,5	3,000	52	133	133																														
7	0-4-0	B. II. T. F.	A. Borsig, Tegel, Berlin	1895	Preussische Staatsbahnen	330	550	1080		60	1,3	12	1094	3240	46	133	Allan	3,500	8,089	21	27,7	27,7	3,500	0,800	57	2,1	4,000	70	145	145																																
8	0-4-0	B. II. t. F.	Union, Königsberg	1885	Preussisch-Hessische Staatsbahnen	270	550	1080		42	0,8	12	980	2900	46	101	Allan	2,500	7,160	15,5	20,5	20,5	2,400	0,600	52	2,1	2,700	64	132	132																																
9	2-4-2	1 B 1. II. F.		1909	Great Eastern Railway	381	559	1473	7,03	74,06		81,09	1,133	11,25								24	44,7			71,7	1,8																																			
10	0-6-0	C. II. t. F.		1909	South Eastern & Chatam	305	457	1143	4,800	35,98		40,78	0,845	12,65								28,4	28,4			48,2	1,4																																			
11	0-6-0	C. II. t. F.	Henschel & Sohn, Cassel	1895	Preussisch-Hessische Staatsbahnen	350	550	1080		60	1,3	12	1106	3240	46	133	Allan	3,000	7,341	21,5	29,5	29,5	4,000	1,000	46	2	4,500	75	153	153																																
12	0-6-0	C. II. t. F.	Locomotivbauanstalt, Winterthur	1898	Schweizische Staatsbahnen	360	500	1030		58	1,1	12	1050	3000	45	136	Walsch	3,120	8,440	24,6	33	33	4,300	1,200	53	1,8	4,500	77	136	136																																
13	0-6-0	C. II. t. F.		190	Nord	400	460	1065	5,18	56,50		61,68		8,5						2,600	7,930		32	32			1,9	3,818	62	119	119																															
14	0-6-0	C. II. t. F.		19	Paris-Orléans	400	460	1050	6,45	70,24		76,69		8						2,600	8,184		33,615	33,615			2,2	3,645	47	108	108																															
15	0-6-0	C. II. t. F.		19	Est	400	460	1090	5,38	59,53		64,91		9						2,600	8,260		35,214	35,214			1,9	3,950	61	112	112																															
16	0-6-0	C. II. t. F.		19	Paris-Lyon-la Mediterranée	430	610	1290	7,19	89,09		96,28		9						3,460	9,230		37,46	37,46			2,5	5,110	53	138	138																															
17	0-6-0	C. II. t. F.		19	Ouest	420	600	1300	6,43	67,51		73,94		9,5						2,800	7,985		40,5	40,5			1,8	5,027	67	124	124																															
18	0-6-6	C. II. F.	Schenectady, Locomotive Works, U. S. A.	19	Ohio Railway Co.	457	610	1294	12,19	106,64		118,83	2,10	10,54	1422	3353	12,7	200		3,353			44,94	44,946	3,500	10,500	54	2,6	10,374	87	231	231																														
19	0-6-0	C. II. F.	Brooks Locomotive Works, Dunkirk	19	Ohio Railway Co.	482	660	1245	13,38	105,57		118,95	2,01	12,65	1473	3353	12,7 15,9	180		3,251			52,074	52,074	8,000	14,000	59	2,28	15,578	130	299	299																														
20	0-6-0	C. II. F.	American Locomotive Co., U. S. A.	191	Illinois Central Railway	533	660	1295	14	130,8	24,8	169,6	3,6	12	1295	4064	51	151		3,553			75,3	75,3	5,900	20,800	47,1	2,25	13,031	76,9	173	173																														
21	0-8-0	D. II. F.	Baldwin Loco. Works, Philadelphia, Penn.	1909	Western Railway, Habanna	508	610	1170	10,80	128		138,80	2,08	12,7		4000	57		Walsch	3,590	10,000		59	59			66,7	2,3	14,500	104	245	245																														
22	0-8-0	D. II. T. F.		1911	Preussisch-Hessische Staatsbahnen	500	600	1250	8,70	107,70		116,40	1,70	12		41/46	240			3,650	5,275	46,18	60,4	60,4	7	2,500	68,4	1,9																																		
23	0-8-4	D 2. III. t. F.		1903	Great Central Railway	407	660	1450	12,4	168		180,4	2,42	14		4570			Steph	5,200	9,400		67	87			74,5	2,07																																		
24	4-8-0	2 D. III. t. F.		1909	North Eastern Railway	457	660	1403	13,10	108,60		121,70	2,130	12,30								67,8	86,1			56,9	1,4																																			

(CUADRO 2) Locomotoras de maniobra de los F. F. C. C. del E. de Chile (Del libro de características del Departamento de Tracción y Maestranza.)

Designación	CONSTRUCTOR	Fecha	PESO EN SERVICIO		BASE DE RUEDAS			SUPERFICIE DE CALDEO			S _p m ² p ⁿ	P k/cm ²	D. EST. DE LAS RUEDAS			CILINDROS			TUBOS			L. DE TOPE A TOPE		APROVISIONAMIENTO		CANTIDAD	
			Total máq. k	Máq. & tender k	Motrices mm.	Máq. mm.	m. & t. mm.	Hogar	Tabular	Total			Motrices mm.	Bogie mm.	Tender mm.	d. mm.	t. mm.	Disposición	Cantidad	d. est. mm.	l total mm.	Máq. mm.	M. y t. mm.	Carbón k	Agua lit.	Cantidad	N.º
0-6-0	Maestranza de Valparaíso.....	1873	30 000	30 000	3048 10'0"	3048 10'0"	3048 10'0"	5,4 58,13	68,6 738	74 796,13"	1,18 12,78	...	1,219 48"	— —	— —	280 11"	406 16"	int.	174	50,8 2"	2249 7'4½"	6398 21'0"	6398 21'0"	...	3 383	1	58
0-6-0	Rogers Locomotive C.º (Paterson N. J.; U. S. A.)	1884	34 800	34 800	3224 10'7"	3224 10'7"	3224 10'7"	...	...	...	...	...	1,270 50"	— —	— —	330 13"	558,8 22"	est.	104	50,8 2"	4188 13'10½"	10972 36'0"	10972 36'0"	900	...	1	92
0-6-0	Rogers Locomotive C.º (Paterson N. J.; U. S. A.)	1893	34 800	34 800	3224 10'7"	3224 10'7"	3224 10'7"	...	...	...	...	...	1,270 50"	— —	— —	330 13"	558,8 22"	est.	104	50,8 2"	4188 13'10½"	10972 36'0"	10972 36'0"	900	...	8	199 200 201 202 203 204 205 206
0-6-2	Baldwin Locomotive Works. (Philadelphia, Penn., U. S. A.).....	1906	42 575	42 775	2794 9'2"	4704 15'4½"	4704 15'4½"	6,2 66,67	52,5 564,44	58,7 631,11	1,04 4,22	...	1,117 3'8"	724 2'4½"	— —	381 15"	609 24"	est.	88	50,8 2"	3861 12'8"	9566 31'7"	9566 31'7"	2 500	5 650	1	117
0-6-2	The Lima Locomotive & Machine C.º. Lima, Ohio, U. S. A.....	1908	56 175	56 175	2895 9'6"	6960 22'10"	6960 22'10"	8 86	88 946	96 1032	1,81 19,5	...	1,270 50"	711 28"	— —	406,4 16"	609,6 24"	est.	166	50,8 2"	3352 11'0"	8991 29'6"	8991 29'6"	...	6 810	1	165
0-6-2	The Lima Locomotive & Machine C.º. Lima, Ohio, U. S. A.....	...	56 175	56 175	2895 9'6"	6960 22'10"	6960 22'10"	8 86	88 946	96 1032	1,81 19,5	...	1,270 50"	711 28"	— —	406,4 16"	609,6 24"	est.	166	50,8 2"	3352 11'0"	8991 29'6"	8991 29'6"	...	6 810	1	170
0-6-0	Baldwin Locomotive Works. (Philadelphia, Penn., U. S. A.).....	1889	28 751	53 361	2895 9'6"	2897 9'8"	10808 35'5½"	6,2 66,67	52,5 564,44	58,7 631,11	1,04 11,22	...	1,143 45"	838 33"	— —	381 15"	609,6 24"	est.	88	50,8 2"	3734 12'3"	...	14660 47'6½"	5 000	8 172	5	194 195 196 197 198
0-6-0	Dubbs.....	1894	37 000	37 000	3200 10'6"	3200 10'6"	3200 10'6"	6,93 74,52	60,48 650,40	67,41 724,92	1,20 13	...	1 066 42	— —	— —	381 15"	508 20"	est.	142	47,6 1'7/8"	2960 9'8½"	8018 26'0"	...	1 800	3 630	3	219 220 221
2-6-0	A. Borsig, Tegel, Berlín.....	1906	33 750	33 750	2184 7'10"	4250 13'11½/16"	4250 13'11½/16"	...	...	67,9 730	1,16 12,5	...	1,098 43¼"	— —	— —	362 14¼"	9,543 21½"	est.	...	44,4 1'¾"	...	8018 26'0"	8018 26'0"	750	3 290	2	350 351
0-6-0	Hannoversche Maschinenbau, A. G. Linden vor Hannover.....	1908	33 603	33 603	2700 8'10½/16"	2700 8'10½/16"	2700 8'10½/16"	...	...	69 741,63	1,27 13,70	...	1,074 42'5/16"	— —	— —	342,9 13½"	549,3 21½"	est.	119	50,8 2"	3327 10'11"	7554 24'6"	7554 24'6"	1 200	3 800	5	462 463 464 465 466
0-6-0	Baldwin Locomotive Works, (Philadelphia, Penn., U. S. A.).....	1908	36 190	36 190	2895 9'6"	2895 9'6"	2895 9'6"	5,35 57,60	45,67 491,07	51,02 548,67	1,52 16,38	...	1,016 40"	— —	— —	381 15"	558,8 22"	est.	105	44,4 1'¾"	3111 10'2½"	8762 28'5"	8762 28'5"	1 200	2 830	5	487 488 489 490 491